

Rec'd PCT/PTO 22 FEB 2005
PCT/JP 03/07391

#2
11.06.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 01 AUG 2003

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 2 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 4 2 0 8 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 4 2 0 8 3]

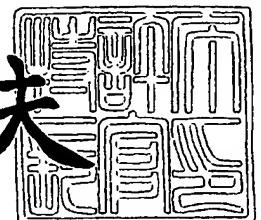
出 願 人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 7 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2034740044

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山下 敦士

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 阪本 清美

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 飯阪 篤

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098291

【弁理士】

【氏名又は名称】 小笠原 史朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035367

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9405386

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リズムパターンを用いた制御システム、方法およびプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 接続されている 1 以上の装置の動作を制御するための制御システムであって、

ユーザが入力したリズムパターンを電気信号に変換して出力するリズム入力変換出力装置と、

前記装置の制御内容とリズムパターンとを対応させたテーブルを格納するリズムパターンテーブル記憶装置と、

前記リズム入力変換出力装置からの電気信号を解析して、ユーザが入力したリズムパターンを認識すると共に、それに対応する制御内容を前記リズムパターンテーブル記憶装置を参照して認識し、前記装置を制御する処理装置とを備える、リズムパターンを用いた制御システム。

【請求項 2】 前記リズムパターンは、前記制御内容を示す名称を音声として発するときのリズムパターンであることを特徴とする、請求項 1 に記載のリズムパターンを用いた制御システム。

【請求項 3】 前記リズムパターンテーブル記憶装置に格納されているリズムパターンテーブルをユーザが編集するためのリズムパターン編集手段をさらに備える、請求項 1 に記載のリズムパターンを用いた制御システム。

【請求項 4】 車両内に設置された前記装置の動作を制御することを特徴とする、請求項 1 に記載のリズムパターンを用いた制御システム。

【請求項 5】 操作スイッチの機能をユーザに認識させるための制御システムであって、

前記操作スイッチの機能とその機能名を音声として発するときのリズムパターンとを対応させたテーブルを格納する機能名リズムパターンテーブル格納装置と、

前記リズムパターンに応じた触覚的刺激を前記操作スイッチに触れているユーザに与えるリズムパターン出力装置と、

ユーザが触れている前記操作スイッチの機能を示すリズムパターンを前記機能

名リズムパターンテーブル格納装置を参照して認識し、前記リズムパターン出力装置に当該リズムパターンに対応する触覚的刺激を出力させる処理装置とを備える、リズムパターンを用いた制御システム。

【請求項 6】 さらに、ユーザの習熟度に基づいて、音声を出力することによって、操作スイッチの機能説明を行う音声出力装置を備える、請求項 5 に記載のリズムパターンを用いた制御システム。

【請求項 7】 車両内に設置された前記操作スイッチの機能をユーザに認識させることを特徴とする、請求項 5 に記載のリズムパターンを用いた制御システム。

【請求項 8】 一以上の装置の動作をコンピュータ装置で制御するための方法であって、

ユーザが入力したリズムパターンを前記コンピュータ装置が認識するステップと、

認識したリズムパターンに対応する前記装置の制御内容を前記コンピュータ装置が認識するステップと、

認識した制御内容に従って、前記装置の動作を前記コンピュータ装置が制御するステップとを備える、リズムパターンを用いた制御方法。

【請求項 9】 前記制御内容を認識するステップでは、前記装置の制御内容とその名称を音声として発するときのリズムパターンとを対応させたテーブルを参照して、制御内容を認識することを特徴とする、請求項 8 に記載のリズムパターンを用いた制御方法。

【請求項 10】 触覚的刺激をユーザに与えるための出力装置を動作させて、操作スイッチの機能をユーザにコンピュータ装置が認識させるための方法であって、

ユーザが触れている前記操作スイッチの機能名を音声として発するときのリズムパターンを前記コンピュータ装置が認識するステップと、

前記コンピュータ装置が、前記操作スイッチを触れているユーザに対し、認識したリズムパターンに対応する触覚的刺激を前記出力装置に与えさせるステップとを備える、リズムパターンを用いた制御方法。

【請求項 11】 コンピュータ装置上で実行されるソフトウェアの動作を制御するために、前記コンピュータ装置上で実行されるプログラムであって、ユーザが入力したリズムパターンを認識するステップと、認識したリズムパターンに対応する前記ソフトウェアの制御内容を認識するステップと、認識した制御内容に従って、前記ソフトウェアの動作を制御するステップとを備える、リズムパターンを用いた制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

車両内等に設置されている各種装置の制御システムに関し、より特定的には、少数の入力デバイスを用いた制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

車両内において、ドライバが操作スイッチや多機能操作スイッチをブラインドタッチで操作しようとする場合、操作しようとしているボタンが何の操作スイッチであるのか分からないことや、現在の操作モードが分からないことが多々あり、ドライバは、しばしば操作を誤っていた。

【0003】

このような操作ミスを防止するために、ブラインドタッチに頼らない入力方法として、音声認識による入力方法が開発されている。これにより、現在、ドライバは、音声指示によって、カーナビゲーション等の車内装置を操作することが可能となった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、音声認識による入力方法には、音声認識率が周辺の状態に応じて、悪化するという問題がある。たとえば、周辺の雑音や、車両内のバックミュージック、同乗者の会話声、声質、マイク位置等によって、音声認識率が悪化し、結局のところ、ユーザの所望する操作が行われない場合が多々ある。すなわち、音声

認識率のバラツキによって、確実な操作ができない場合がある。

【0005】

また、音声認識を行うためには、音声認識モードに切り替えるために、特別な初期操作を必要とし、面倒である。

【0006】

さらに、音声認識は、音声案内と組み合わせられることが多い。音声案内は、不必要に音声を出力するときがあり、ユーザにとって、不快な場合がある。また、音声案内は、初心者にとっては分かりやすいが、習熟したユーザにとっては不快に感じることもある。また、音声案内は、特に、車内などの環境において、他の音（雑音、BGM、会話等）に紛れて聞こえにくい。さらに、音声案内は、操作者以外にも不必要な情報を伝えてしまう。

【0007】

それゆえ、本発明の目的は、少数の入力デバイスで確実に必要最低限の動作制御を行うための制御システムを提供することである。

【0008】

また、本発明の他の目的は、音声によらずに案内を行うためのシステムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

第1の発明は、接続されている1以上の装置の動作を制御するための制御システムであって、

ユーザが入力したリズムパターンを電気信号に変換して出力するリズム入力変換出力装置と、

装置の制御内容とリズムパターンとを対応させたテーブルを格納するリズムパターンテーブル記憶装置と、

リズム入力変換出力装置からの電気信号を解析して、ユーザが入力したリズムパターンを認識すると共に、それに対応する制御内容をリズムパターンテーブル記憶装置を参照して認識し、装置を制御する処理装置とを備える。

【0010】

上記第1の発明によれば、制御システムに接続される装置の動作を制御するために、リズムパターンをユーザに入力させる。最低限必要な操作内容は、リズムパターンで表現することができるので、入力デバイスとしては、リズム入力変換出力装置のみでよい。したがって、最低限必要な操作を少数の入力デバイスで行うことができる制御システムを提供することが可能となる。また、リズムパターンの入力では、音声認識のように周りの雑音等の影響を受けることがなくなるので、より確実に装置の動作制御を行うことが可能となる。さらに、音声認識のように、あらためてモード切替を行うことなく、リズムパターンの入力を行うことも可能となる。

【0011】

第2の発明は、第1の発明において、リズムパターンは、制御内容を示す名称を音声として発するときのリズムパターンであることを特徴とする。

【0012】

上記第2の発明によれば、制御内容とリズムパターンとが直感的に一致することとなるので、リズムパターンの入力をより簡単に行うことができ、操作性の向上につながる。

【0013】

第3の発明は、第1の発明において、リズムパターンテーブル記憶装置に格納されているリズムパターンテーブルをユーザが編集するためのリズムパターン編集手段をさらに備える。

【0014】

上記第3の発明によれば、ユーザがリズムパターンテーブルの内容を追加、書き換え、削除等、編集することができるので、ユーザの個人差に応じて、リズムパターンを決定することが可能となる。

【0015】

第4の発明は、第1の発明において、車両内に設置された装置の動作を制御することを特徴とする。

【0016】

上記第4の発明によれば、車両内において、ブラインドタッチで、各種装置を

ユーザが操作することが可能となる。

【0017】

第5の発明は、操作スイッチの機能をユーザに認識させるための制御システムであって、

操作スイッチの機能とその機能名を音声として発するときのリズムパターンとを対応させたテーブルを格納する機能名リズムパターンテーブル格納装置と、

リズムパターンに応じた触覚的刺激を操作スイッチを触れているユーザに与えるリズムパターン出力装置と、

ユーザが触れている操作スイッチの機能を示すリズムパターンを機能名リズムパターンテーブル格納装置を参照して認識し、リズムパターン出力装置に当該リズムパターンに対応する触覚的刺激を出力させる処理装置とを備える。

【0018】

上記第5の発明によれば、機能名をリズムパターンで表現した触覚的刺激によって、操作スイッチの機能を知ることができるので、ブラインドタッチで、より確実に各種装置を操作することが可能となる制御システムを提供できる。また、触覚的刺激で機能を理解することができるので、音声案内の煩わしさが解消される。

【0019】

第6の発明は、第5の発明において、さらに、ユーザの習熟度に基づいて、音声を出力することによって、操作スイッチの機能説明を行う音声出力装置を備える。

【0020】

上記第6の発明によれば、触覚的刺激による案内に慣れるまでの間、音声出力が並行して行われることとなる。習熟すれば、音声出力の煩わしさが解消されることとなる。

【0021】

第7の発明は、第5の発明において、車両内に設置された操作スイッチの機能をユーザに認識させることを特徴とする。

【0022】

上記第7の発明によれば、車両内において、ブラインドタッチで、各種装置をユーザが操作することが可能となる。

【0023】

第8の発明は、一以上の装置の動作をコンピュータ装置で制御するための方法であって、

ユーザが入力したリズムパターンをコンピュータ装置が認識するステップと、
認識したリズムパターンに対応する装置の制御内容をコンピュータ装置が認識するステップと、

認識した制御内容に従って、装置の動作をコンピュータ装置が制御するステップとを備える。

【0024】

上記第8の発明の効果は、上記第1の発明の効果と同様である。

【0025】

第9の発明は、第8の発明において、制御内容を認識するステップでは、装置の制御内容とその名称を音声として発するときのリズムパターンとを対応させたテーブルを参照して、制御内容を認識することを特徴とする。

【0026】

上記第9の発明の効果は、上記第2の発明の効果と同様である。

【0027】

第10の発明は、触覚的刺激をユーザに与えるための出力装置を動作させて、操作スイッチの機能をユーザにコンピュータ装置が認識させるための方法であって、

ユーザが触れている操作スイッチの機能名を音声として発するときのリズムパターンをコンピュータ装置が認識するステップと、

コンピュータ装置が、操作スイッチを触れているユーザに対し、認識したリズムパターンに対応する触覚的刺激を出力装置に与えさせるステップとを備える。

【0028】

上記第10の発明の効果は、上記第4の発明の効果と同様である。

【0029】

第11の発明は、コンピュータ装置上で実行されるソフトウェアの動作を制御するために、コンピュータ装置上で実行されるプログラムであって、

ユーザが入力したリズムパターンを認識するステップと、

認識したリズムパターンに対応するソフトウェアの制御内容を認識するステップと、

認識した制御内容に従って、ソフトウェアの動作を制御するステップとを備える。

【0030】

上記第11の発明によれば、簡単にコンピュータ装置上のソフトウェアの動作制御を行うことが可能となる。

【0031】

【発明の実施の形態】

（第1の実施形態）

図1は、本発明の第1の実施形態に係る制御システム100の構成およびそれが適用されるシステムの全体構成を示す図である。図1において、システム全体は、制御システム100と、車両内コンピュータ装置200と、車両内装置300とを備える。車両内装置300は、車両内に設置された装置を含んでおり、ここでは、一例として、エアコン301と、オーディオ装置302とを含むものとする。車両内コンピュータ装置200は、カーナビゲーション装置等である。

【0032】

制御システム100は、リズム入力変換出力装置101と、処理装置102と、リズムパターンテーブル記憶装置103とを含む。リズム入力変換出力装置101は、タッチパッドやボタンスイッチ等（以下、操作スイッチという）で構成され、ユーザが操作スイッチを押下することによって入力されるリズムパターンをパルスの電気信号に変換し、処理装置102に inputs。なお、操作スイッチとして、タッチパッドを用いた場合、ユーザは、タッチパッドに触れることによって、リズムパターンを入力することになるが、以下の説明では、操作スイッチを押下すると統一的に表現することにし、説明を簡単にする。

【0033】

図2は、リズム入力変換出力装置101から出力される信号の波形を示す図である。図2に示すように、リズム入力変換出力装置101は、操作スイッチが押下された瞬間、一つのパルスを出力し、さらに、操作スイッチが押下されれば、その瞬間、再び一つのパルスを出力する。パルスの終了時から次のパルスの開始までをパルス間隔と呼ぶことにする。

【0034】

リズムパターンテーブル記憶装置103は、RAM等であって、リズムパターンテーブルを格納する。リズムパターンテーブルには、処理装置102による車両内コンピュータ装置200および車両内装置300の動作の制御内容名と対応して、その制御内容名を音声として発するときのリズムがリズムパターンとして登録されている。図3は、リズムパターンテーブルの一例を示す図である。図3において、リズムパターンのルールとして、一音節を「X」とし、一長音を「ー」と表現する。一音節の言葉とは、「エ」や「ア」など、一文字で表される言葉である。一長音とは、「ー」や「ン」、「ッ」等である。たとえば、リズムパターンテーブルにおいて、エアコンを起動させるための制御内容名が「エアコン」である場合、「エアコン」を音声で発したときのリズムパターンは、「XXX」となる。また、オーディオを起動させるための制御内容名が「オーディオ」である場合、そのリズムパターンは、「X-XX」となる。その他、「電話」は「X-X」、「温度設定」は「X-XX-X」となる。すなわち、リズムパターンテーブルでは、制御内容を示す名称の音節数および各音節間の長さによってリズムパターンが決定されている。たとえば、車両内で必要な最低限の制御内容としては、20～30通りであるので、これらを全てリズムパターンに分類することは容易にできる。

【0035】

処理装置102は、リズム入力変換出力装置101から入力される電気信号を解析し、リズムパターンテーブル記憶装置103を参照して、認識したリズムパターンと一致する制御内容名が存在するか否かを判断し、一致する制御内容名が存在する場合、それにしたがって、車両内コンピュータ装置200や車両内装置300の動作を制御する。

【0036】

図4は、制御システム100の使用方法を説明するための図である。以下、図4を参照しながら、制御システム100の使用方法について説明する。たとえば、車両内コンピュータ装置200に地図を表示させたい場合、ユーザは、「チズ」という言葉を音声で発したときのリズムで操作スイッチを押下する。このリズムがリズムパターンテーブル（図3参照）に登録されているリズム「XX」と一致する場合、処理装置102は、車両内コンピュータ装置200に対して、地図を表示するよう命令する。また、オーディオを起動させたい場合、ユーザは、「オーディオ」という言葉にあったリズムで操作スイッチを押下する。このリズムがリズムパターンテーブルに登録されているリズム「X-XX」と一致する場合、処理装置102は、オーディオ装置302に対して、動作を開始するよう命令する。

【0037】

図5は、処理装置102の動作を示すフローチャートである。以下、図5を参照しながら、処理装置102の動作について説明する。まず、処理装置102は、リズム入力変換出力装置101からの電気信号を受信するか否かに基づいて、ユーザによる入力があるか否かを判断する（ステップS101）。ユーザによる入力がない場合、処理装置102は、処理を終了する。一方、ユーザによる入力がある場合、処理装置102は、リズム入力変換出力装置101からの電気信号に基づいて、リズムパターンを認識する（ステップS102）。

【0038】

次に、処理装置102は、リズムパターンテーブル記憶装置103を参照して（ステップS103）、認識したリズムパターンと一致するリズムパターンがリズムパターンテーブルに登録されているか否かを判断する（ステップS104）。

【0039】

一致するリズムパターンがない場合、処理装置102は、処理を終了する。一方、一致するリズムパターンがある場合、処理装置102は、そのリズムパターンに対応する制御内容を実行して、車両内コンピュータ装置200または車両内

装置 300 の動作を制御し（ステップ S105）、処理を終了する。

【0040】

図 6 は、図 5 におけるリズムパターン認識処理（ステップ S102）の詳細を示すフローチャートである。以下、図 6 を参照しながら、リズムパターン認識処理（ステップ S102）における、処理装置 102 の動作について説明する。

【0041】

まず、リズム入力変換出力装置 101 からの電気信号を受信した処理装置 102 は、リズムパターンの先頭を「X」であるとする（ステップ S201）。次に、処理装置 102 は、リズム入力変換出力装置 101 からのパルス終了後から終了インターバル時間（たとえば、0.6 秒）内に、次のパルスが入力されるか否かを判断する（ステップ S202）。次のパルスが入力されない場合、処理装置 102 は、ユーザによるリズムパターンの入力終了したものとして、処理を終了する。

【0042】

一方、終了インターバル時間内に次のパルスが入力された場合、処理装置 102 は、一つ前のパルスの終了時からこのパルスまでの経過時間（パルス間隔）が、長音インターバル時間（たとえば、0.3 秒）内であるか否かを判断する（ステップ S203）。パルス間隔が長音インターバル時間内である場合、処理装置 102 は、次のリズムパターンを「X」と決定し（ステップ S204）、ステップ S202 の動作に戻る。一方、パルス間隔が長音インターバル時間内でない場合、処理装置 102 は、次のリズムパターンを「-X」と決定し（ステップ S205）、ステップ S202 の動作に戻る。

【0043】

このように、第 1 の実施形態に係る制御システム 100 では、ユーザが入力したリズムパターンに応じて、リズム入力変換出力装置 101 が電気信号を出力し、当該電気信号に基づいて、処理装置 102 がユーザの所望する操作指示を認識し、各種装置の動作を制御する。したがって、音声認識のように周りの雑音等の影響を受けることなく、少数の入力デバイスで操作指示を入力し、確実に操作指示内容を認識して、ブラインドタッチで各種装置の動作を制御することができる。

制御システムを提供することが可能となる。

【0044】

たとえば、車両上の装置を操作するための制御内容としては、せいぜい20～30通りである。この程度の数の制御内容であれば、全てリズムパターンを用いて表現することが期待できる。したがって、少数の入力デバイスで確実に最低限必要な操作を行うことができる制御システムを提供することが可能となる。

【0045】

また、上記実施形態において、登録されているリズムパターンは、制御内容名を音声として発するときのリズムと対応するようになっているので、制御内容とリズムパターンとが直感的に一致することとなり、リズムパターンによる入力をより簡単に行うことができる。

【0046】

また、上記実施形態に係る制御システム100では、ユーザによるリズム入力があれば、ユーザによる操作指示があったと認識する（ステップS101）こととなるので、音声認識システムの場合のように、音声認識モードに切り替える等の煩わしい操作が不要となる。

【0047】

なお、上記実施形態では、リズムパターンとして、音節および長音を用いる事としたが、これ以外に、音の強弱や高低によってリズムパターンを認識するようにしてもよい。この場合、リズム入力変換出力装置101は、操作スイッチの押し圧等の違いによって、出力電圧（電流）を変化させるようなデバイスを用いればよい。

【0048】

なお、リズムパターンには、個人差があるので、制御システム100において、リズムパターンテーブルをユーザ自身が編集して登録できるようにしておけば、操作性の向上が期待できる。この場合、制御システム100内に、リズムパターンテーブル記憶装置103に格納されているリズムパターンを書き換えるためのリズムパターンテーブル編集部を設けるようにすればよい。

【0049】

また、処理装置 102 に学習機能を持たせて、リズムパターンテーブルを常時最適なものに更新するようにすれば、より操作性の向上が期待できる。

【0050】

なお、上記実施形態では、制御システムは、各装置とは別個に存在することとしたが、各装置内部に組み込まれていてもよい。

【0051】

なお、パーソナルコンピュータ（PC）上において、上記実施形態における処理装置 102 を CPU 上、制御プログラムを実行して実現するようにし、リズム入力変換出力装置 101 をマウスやキーボードおよび画面に表示される仮想的な入力パッド（仮想入力パッド）によって実現し、リズムパターンテーブルをハードディスクに格納して実現するようにしてもよい。そして、当該仮想入力パッド上で、マウス等をクリックしてリズムをとり、PC 上で各種ソフトウェアを起動するようにする。

【0052】

たとえば、ワープロソフトを起動させたい場合、ユーザは、仮想入力パッド上でマウスを「ワープロ」という言葉から発するリズムにしたがってクリックする。制御プログラムを実行中の CPU は、リズムパターンテーブルと比較して、その結果に応じて、ワープロソフトを起動させるようにすればよい。この PC 上の制御プログラムは、図 5 に示すフローチャートにしたがって、容易に実現できる。すなわち、図 5 におけるステップ S105 を、リズムパターンが一致する場合、該当するソフトウェアを実行するという動作に置き換えるだけでよい。これにより、リズムパターンの入力によって、各種ソフトウェアを起動させることが可能なコンピュータ装置上で実行される制御プログラムを提供することができる。

【0053】

図 7 は、第 1 の実施形態の応用例として考えられる実施形態を説明するための図である。図 7（a）は、タッチパッド上において、指で文字をなぞるようにして、各種装置を操作するための指示を与えるためのリズム入力変換出力装置 101 の概念図を示す図である。この場合、文字パターンと制御内容とを予め登録し

ておき、処理装置 102 は、タッチパッド上に書かれた文字パターンを認識して、その文字にしたがった制御を行うようにすればよい。

【0054】

図 7 (b) は、複数個の操作スイッチを用意しておいた場合の、リズム入力変換出力装置の概念図である。この場合、たとえば、音の強弱や高低、アクセントの位置毎に操作スイッチを割り当てておき、ユーザは、リズムや音の強弱等によって、操作スイッチを使い分け、リズムパターンを入力するようにする。この場合、処理装置 102 は、音の強弱等も考慮に入れてリズムパターンを認識し、制御内容を認識して、各種装置の動作を制御するようにすればよい。

【0055】

(第 2 の実施形態)

図 8 は、本発明の第 2 の実施形態に係る制御システム 110 およびそれが適用されるシステムの全体構成を示す図である。図 8 において、この全体システムは、車両内コンピュータ装置 200 と、車両内装置 300 と、制御システム 110 とを備える。図 8 において、図 1 と同様の参照符号を付す部分については、同様の機能を有する部分であるので説明を省略する。

【0056】

制御システム 110 は、リズム入力変換出力装置 111 と、処理装置 112 と、リズムパターンテーブル記憶装置 103 と、リズムパターン出力装置 114 と、ガイド案内スイッチ 115 と、機能名リズムパターンテーブル記憶装置 116 と、習熟度記憶装置 117 と、音声記憶装置 118 と、音声出力装置 119 とを含む。

【0057】

リズム入力変換出力装置 111 は、操作スイッチとしてタッチパッドを採用する。それ以外は、第 1 の実施形態に係るリズム入力変換出力装置 101 と同様である。リズムパターン出力装置 114 は、リズム入力変換出力装置 111 が有する操作スイッチを振動させるための振動装置であって、処理装置 112 からの指示に従い、振動パターンに基づき、操作スイッチを振動させる。ガイド案内スイッチ 115 は、リズムパターン出力装置 114 が機能案内のために振動するよう

にユーザが要求するためのスイッチである。機能名リズムパターンテーブル記憶装置 116 は、操作スイッチの機能名と対応させて、その機能名を音声で発したときのリズムを示す振動パターンを機能名リズムパターンテーブルとして格納している。

【0058】

音声記憶装置 118 は、機能名リズムパターンテーブルで示されている機能名の合成音声を格納している。音声出力装置 119 は、処理装置 112 からの指示に応じて、音声記憶装置 118 に格納されている合成音声を出力する。習熟度記憶装置 117 は、ユーザがどれくらい制御システム 110 の操作に慣れたかの度合いを示す指数を格納している。

【0059】

処理装置 112 は、ガイド案内スイッチ 115 がオンになっている場合、タッチパッドからの電気信号に基づいて、ユーザがどの操作スイッチに触れているかを認識し、リズムパターン出力装置 114 に対して、ユーザが触れている操作スイッチを振動パターンに基づいて振動させるように指示する。

【0060】

図 9 は、制御システム 110 の使用方法を説明するための図である。リズム入力変換出力装置 111 における操作スイッチが複数ある場合（たとえば、車両内コンピュータ装置 200 専用のスイッチや、エアコン 301 専用のスイッチ等がある場合）、どのスイッチがどの装置を操作するためのスイッチであるか否か分からない場合がある。このような場合、ユーザは、ガイド案内スイッチ 115 をオンにする。その上で、ユーザは、操作スイッチに触れる。すると、リズムパターン出力装置 114 が、処理装置 112 からの命令に応じて、その操作スイッチの機能を振動リズムによってユーザに伝える。たとえば、図 9 に示すように、ユーザが触れた操作スイッチが地図を操作するための操作スイッチである場合、処理装置 112 は、リズムパターン出力装置 114 を 2 回振動させて、ユーザが触れている操作スイッチが地図を操作するためのものである旨を触覚的刺激によってユーザに伝える。

【0061】

図10は、処理装置112の動作を示すフローチャートである。以下、図10を参照しながら、処理装置112の動作について説明する。まず、処理装置112は、図5に示す動作と同様にして、ユーザによるリズムパターンを入力処理を行う（ステップS101～S105）。次に、処理装置112は、ガイド案内スイッチ115がオンになっているか否かを判断する（ステップS301）。オンになっていない場合、処理装置112は、ステップS101の動作に戻る。

【0062】

一方、オンになっている場合、処理装置112は、操作スイッチからの電気信号に基づいて、ユーザが触れているスイッチを認識する（ステップS302）。次に、処理装置112は、機能名リズムパターンテーブル記憶装置116を参照して、ユーザが触れている操作スイッチの現在の機能を示す振動パターンを抽出する（ステップS303）。次に、処理装置112は、習熟度記憶装置117を参照して、ユーザの習熟度が一定レベル以上となっているか否かを判断する（ステップS304）。

【0063】

一定レベル以上である場合、処理装置112は、ステップS303で得た振動パターンに基づいて、リズムパターン出力装置114にユーザが触れている操作スイッチを振動させ（ステップS305）、処理を終了する。一方、一定レベル以上でない場合、処理装置112は、ステップS205の場合と同様に操作スイッチを振動させると共に、操作スイッチの機能に合致した音声を音声出力装置119に出力させ（ステップS306）、処理を終了する。

【0064】

このように第2の実施形態に係る制御システム110においては、習熟度が上昇してくれば、スイッチの現在の機能を振動によって示すことができるので、音声出力による案内の煩わしさを解消することが可能となる。

【0065】

また、習熟度が低い場合は、振動と共に、音声案内を行ってくれるので、制御システムに慣れるまでの間、振動による機能案内を習得することが可能となる。

【0066】

なお、上記実施形態では、振動によって触覚的刺激を与え、操作スイッチの機能を説明することとしたが、その他、指を上から叩いたり、先がとがった針状のもので指先を刺激してリズムを伝えたりするようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係る制御システム 100 の構成およびそれが適用されるシステムの全体構成を示す図である。

【図 2】

リズム入力変換出力装置 101 から出力される信号の波形を示す図である。

【図 3】

リズムパターンテーブルの一例を示す図である。

【図 4】

制御システム 100 の使用方法を説明するための図である。

【図 5】

処理装置 102 の動作を示すフローチャートである。

【図 6】

図 5 におけるリズムパターン認識処理（ステップ S102）の詳細を示すフローチャートである。

【図 7】

第 1 の実施形態の応用例として考えられる実施形態を説明するための図である。

【図 8】

本発明の第 2 の実施形態に係る制御システム 110 およびそれが適用されるシステムの全体構成を示す図である。

【図 9】

制御システム 110 の使用方法を説明するための図である。

【図 10】

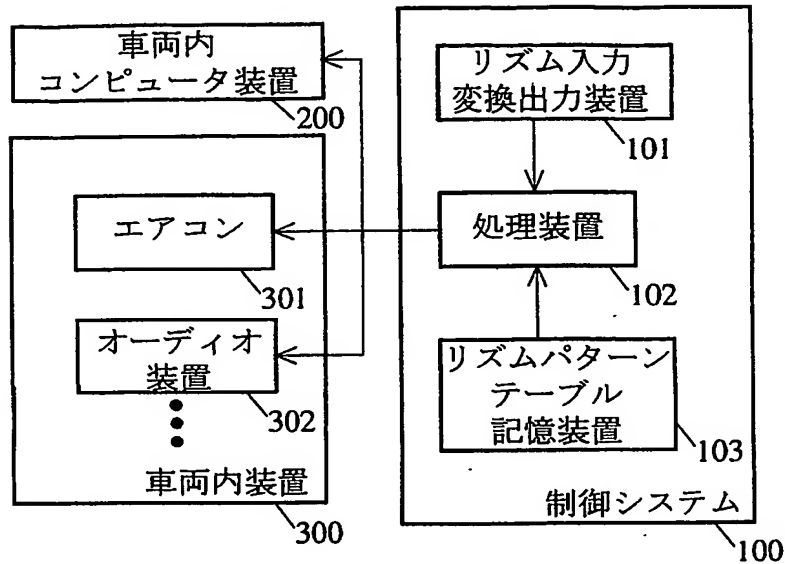
処理装置 112 の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 100, 110 制御システム
- 101, 111 リズム入力変換出力装置
- 102, 112 処理装置
- 103 リズムパターンテーブル記憶装置
- 114 リズムパターン出力装置
- 115 ガイド案内スイッチ
- 116 機能名リズムパターンテーブル記憶装置
- 117 習熟度記憶装置
- 118 音声記憶装置
- 119 音声出力装置
- 200 車両内コンピュータ装置
- 300 車両内装置
- 301 エアコン
- 302 オーディオ装置

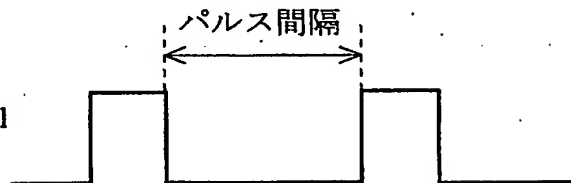
【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

リズム入力変換出力装置101
の出力信号

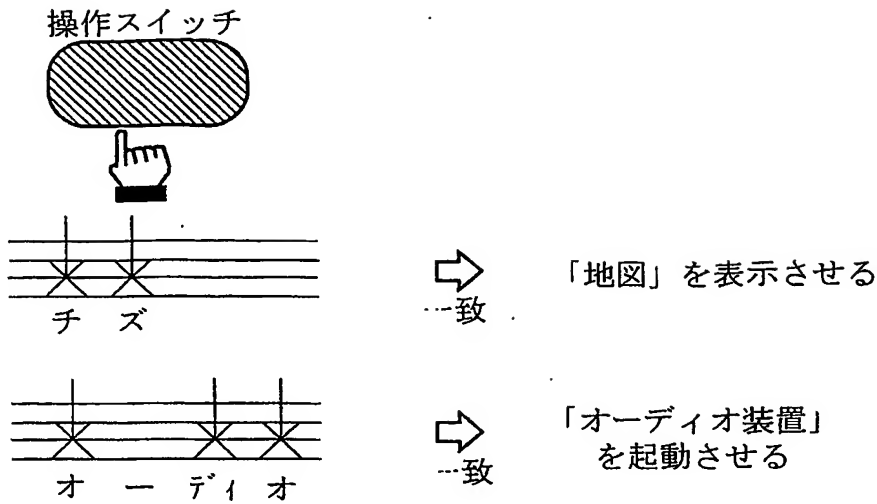


【図 3】

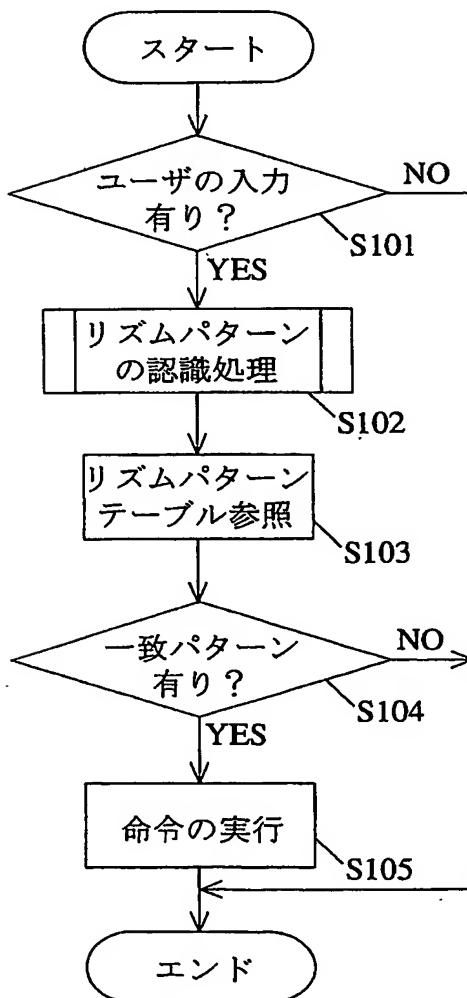
リズムパターンテーブル

制御内容名	リズムパターン
地図	XX
電話	X-X
エアコン	XXX
温度設定	X-XX-X
オーディオ	X-XX
....

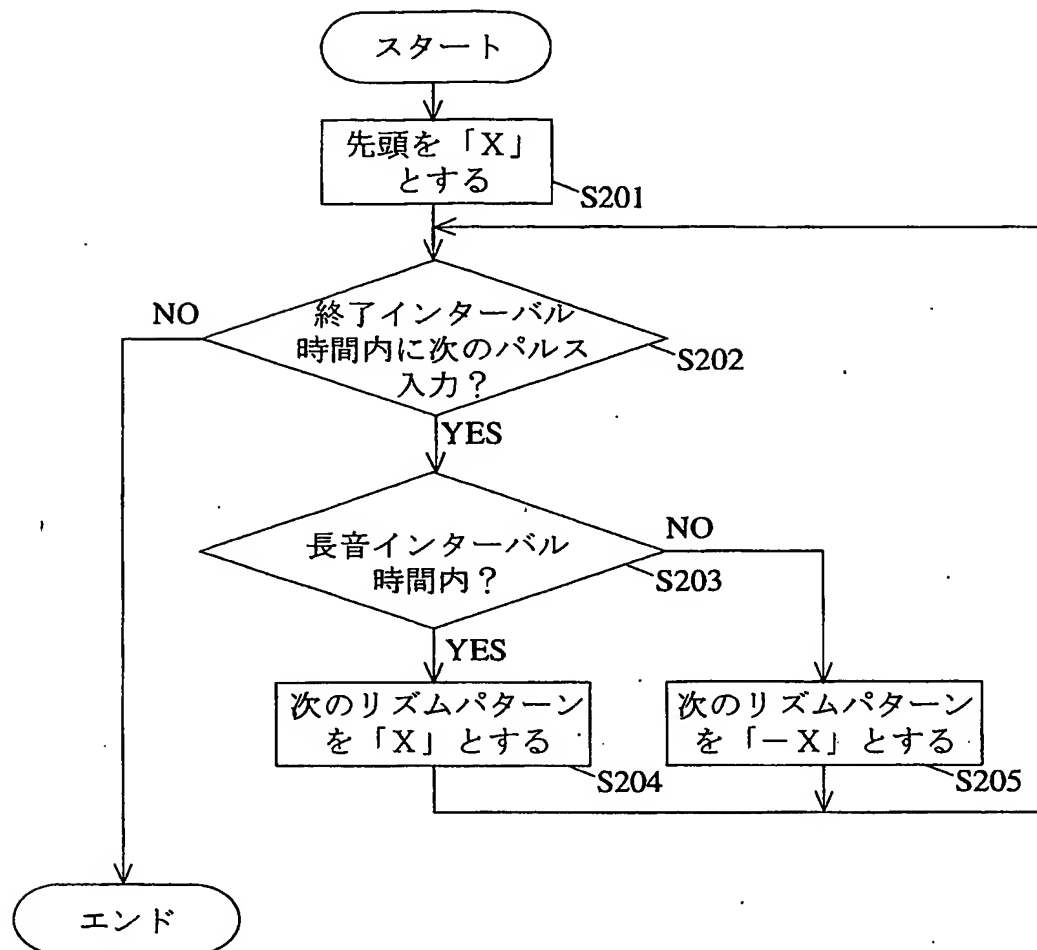
【図 4】



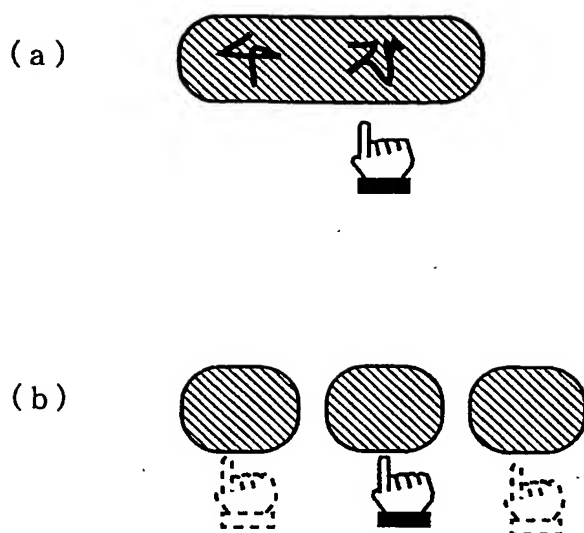
【図 5】



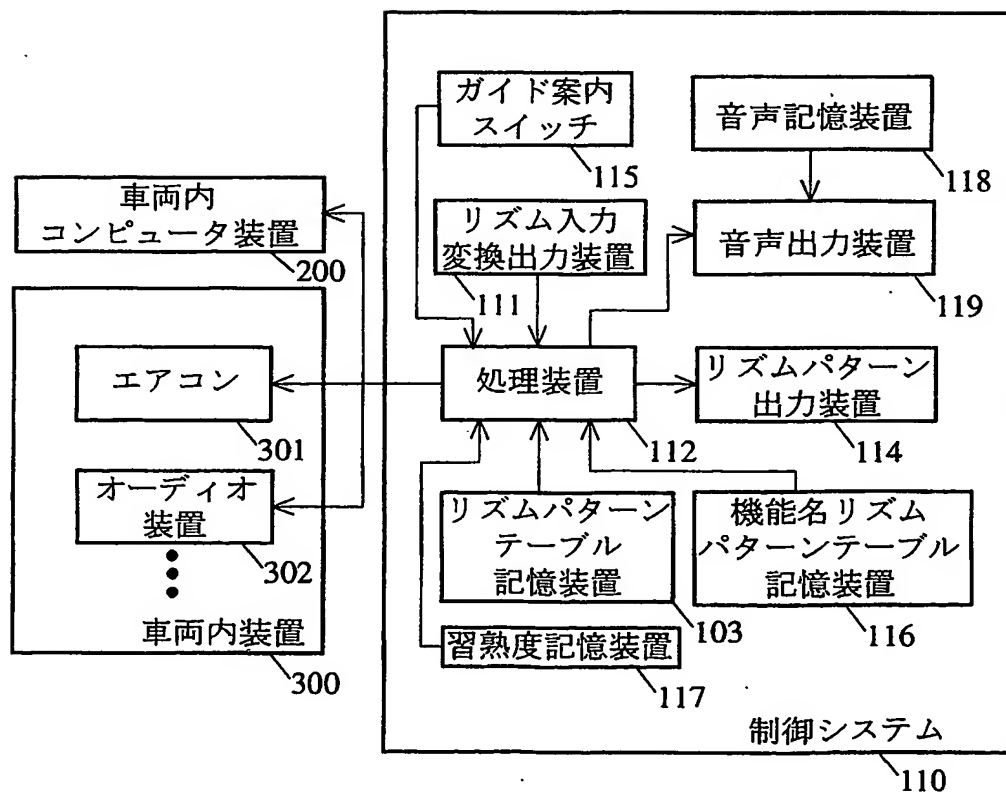
【図6】



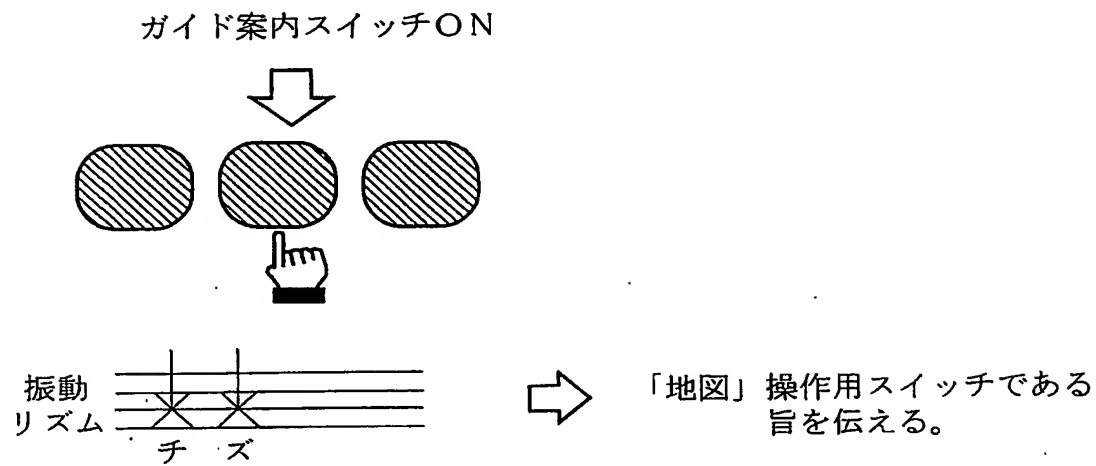
【図 7】



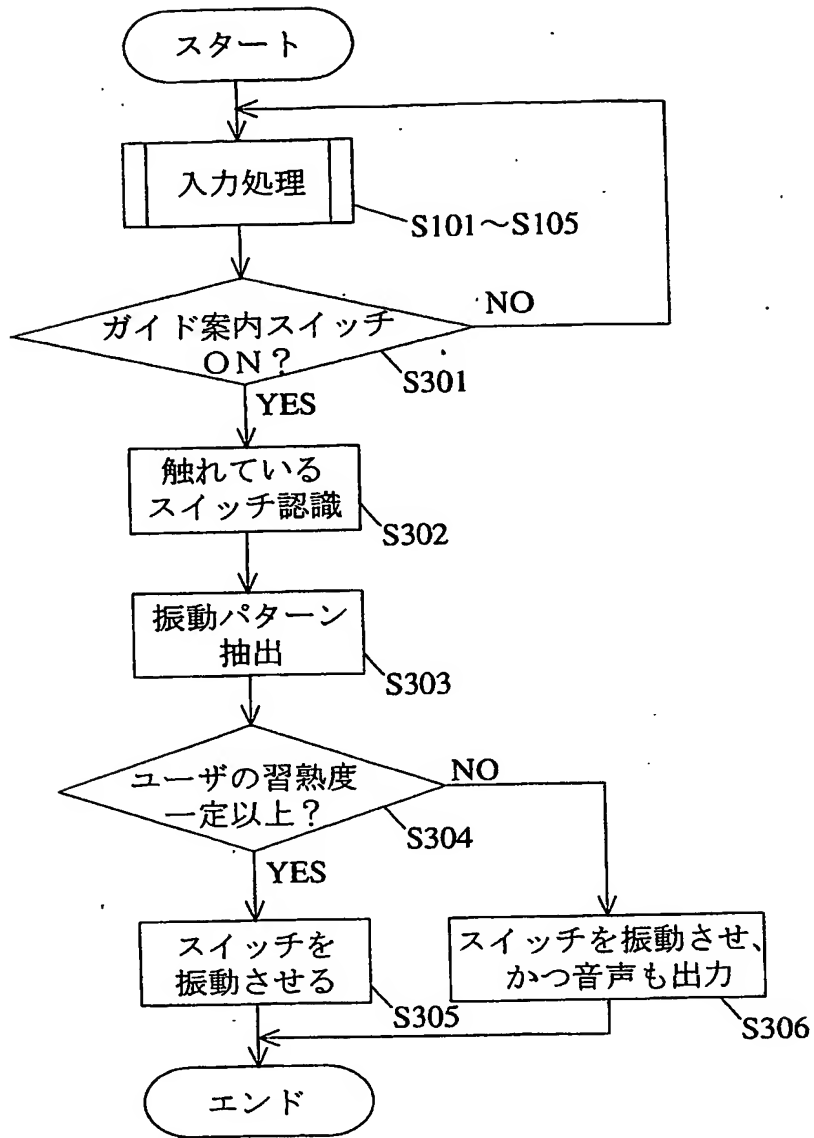
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 必要最低限の操作を少数の入力デバイスで確実に行うための制御システムを提供すること。

【解決手段】 リズム入力変換出力装置 1 0 1 は、ユーザが入力したリズムパターンを電気信号に変換して出力する。リズムパターンテーブル記憶装置 1 0 3 は、装置の制御内容とリズムパターンとを対応させたテーブルを格納する。当該リズムパターンは、制御内容を示す名称を音声として発するときのリズムである。処理装置 1 0 2 は、リズム入力変換出力装置 1 0 1 からの電気信号を解析して、ユーザが入力したリズムパターンを認識すると共に、それに対応する制御内容をリズムパターンテーブル記憶装置 1 0 3 を参照して認識し、車両内コンピュータ装置 2 0 0 や車両内装置 3 0 0 の動作を制御する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 4 2 0 8 3
受付番号	5 0 2 0 1 2 4 4 4 6 8
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 4 年 8 月 2 3 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 8月22日

次頁無

特願2002-242083

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名

松下電器産業株式会社